UNIVERSITÉ DE BORDEAUX

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

1944-1945. - N° 84

CONTRIBUTION A L'ETUDE DU TRAITEMENT DES ÉPITHÉLIOMAS CUTANÉS DE LA FACE PAR LA RADIO-THÉRAPIE DE CONTACT

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

présentée et soutenue publiquement le Vendredi 13 Avril 1945

par

Pierre RAYMOND

né à PELLEGRUE (Gironde) le 7 Novembre 1920

Examinateurs de la Thèse

MM. RÉCHOU..... *Président*

DE GRAILLY..... *Juges*

MASSÉ..... *Juges*

MAGENDIE..... *Juges*

LIBOURNE

—

IMPRIMERIE SEGUIN

—

1945

RAYMOND
(Pierre)

Contribution à l'Etude du Traitement des Epithéliomas cutanés de la face par la Radio-thérapie de contact. — Libourne, Seguin, 1945. — In-8°, 72 p., 27 fig.

(Thèse Méd. Bordeaux. 1944-1945. N° 84.)

RAYMOND
(Pierre)

Contribution à l'Etude du Traitement des Epithéliomas cutanés de la face par la Radio-thérapie de contact. — Libourne, Seguin, 1945. — In-8°, 72 p., 27 fig.

(Thèse Méd. Bordeaux. 1944-1945. N° 84.)

RAYMOND
(Pierre)

Contribution à l'Etude du Traitement des Epithéliomas cutanés de la face par la Radio-thérapie de contact. — Libourne, Seguin, 1945. — In-8°, 72 p., 27 fig.

(Thèse Méd. Bordeaux. 1944-1945. N° 84.)

RAYMOND
(Pierre)

Contribution à l'Etude du Traitement des Epithéliomas cutanés de la face par la Radio-thérapie de contact. — Libourne, Seguin, 1945. — In-8°, 72 p., 27 fig.

(Thèse Méd. Bordeaux. 1944-1945. N° 84.)

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

1944-1945. - N° 84

CONTRIBUTION A L'ETUDE DU TRAITEMENT DES ÉPITHÉLIOMAS CUTANÉS DE LA FACE PAR LA RADIO-THERAPIE DE CONTACT

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue publiquement le Vendredi 13 Avril 1945

par

Pierre RAYMOND

né à PELLEGRUE (Gironde) le 7 Novembre 1920

Examinateurs de la Thèse

MM. RÉCHOU..... *Président*

DE GRAILLY..... *Juges*

MASSÉ..... *Juges*

MAGENDIE..... *Juges*

LIBOURNE

IMPRIMERIE SEGUIN

1945

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE BORDEAUX

DOYEN : M. DUPÉRIÉ.

ASSESSEUR : M. LABAT.

PROFESSEURS HONORAIRES :

M. DENIGÈS, BEILLE, DUPOUY, A. MANDOUL, PETGES, GUYOT, ABADIE, ROCHER, LANDE, DUVERGEY, CARLES.

PROFESSEURS :

	MM.		MM.
Clinique médicale	N.	*Zoologie et parasitologie*	R. SIGALAS.
id.	DUPÉRIÉ.	*Médecine expérimentale*	N.
Clinique chirurg. et gynécol.	JEANNENEY.	*Clinique ophtalmologique*	BEAUVIEUX.
Clinique chirurgicale	PAPIN.	*Clinique chirurg. inf. et orthop.*	LOUBAT.
Clinique d'accouchements	RIVIÈRE.	*Clin. des maladies infectieuses*	DAMADE.
Anatomie pathol. et microsc. clin.	DE GRAILLY.	*Chimie biologique et médicale*	MACHEBŒUF.
Anatomie	VILLEMIN.	*Physique méd. et pharmaceutique.*	N.
Anatomie générale et histologie	G. DUBREUIL	*Méd. col. et clin. mal. exotiques*	BONNIN.
Hygiène	LEURET.	*Clin. malad. cutanées et syphilit.*	JOULIA.
Médecine légale et déontologie	DERVILLÉE.	*Clin. des mal. des voies urinaires.*	DARGET.
Electroradiol. et clin. d'él. médic.	RÉCHOU.	*Clin. mal. nerveuses et mentales.*	DELMAS-MARSALET.
Chimie	CHELLE.	*Clin. d'oto-rhino-laryngologie*	N.
Botanique et matière médicale	GOLSE.	*Toxicologie et hygiène appliquée*	LABAT.
Pharmacie	VITTE.	*Hydrologie thérap. et climatol.*	CREYX.
Physiologie	FABRE.	*Clinique odonto-stomatologique*	DUBECQ.
Clin. méd. des mal. des enfants...	FONTAN.		

PÉRY (*Obstétrique*). PERRENS (*Maladies mentales*). CHARRIER (*Chirurgie générale*). FAUGÈRE (*Obstétrique*).

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

AGRÉGÉS EN EXERCICE :

	MM.		MM.
Anatomie	DUFOUR.	*Chirurgie générale*	POUYANNE.
Physiologie	FRANCK.	*Obstétrique*	N.
Médecine générale	PIÉCHAU	*id.*	MAHON.
id.	N.	*Ophtalmologie*	N.
id.	N.	*Oto-rhino-laryngologie*	DESPONS.
id.	BROUSTET.	*Dermatologie et syphiligraphie*	N.
id.	N.	*Physique médicale*	N.
id.	SARIC.	*Chimie gén. pharm. et toxicol.*	CASTAGNOU.
id.	DUBARRY.	*Histoire natur. pharmaceutique*	GIRARD.
Chirurgie générale	N.	*Pharmacie*	MESNARD.
id.	MASSÉ.	*id.*	N.
id.	N.	*Histoire natur. méd. et parasitol.*	R. MANDOUL.
id.	MAGENDIE.		

COURS COMPLÉMENTAIRES :

	MM.		MM.
Médecine opératoire	MASSÉ.	*Botanique*	GIRARD.
Accouchements	MAHON.	*Cryptogamie*	GIRARD.
Puériculture	FAUGÈRE.	*Pharmacie galénique*	MESNARD.
Zoologie et parasitologie	R. MANDOUL.	*Bactériologie*	MOUREAU.
Urologie	N.	*Physiologie*	Mlle ROUGIER.
Législation pharmaceutique	POPLAWSKI.	*Chimie biologique*	TAYEAU.
Ophtalmologie	N.	*Parasitologie et biologie appliqu.*	PAUTRIZEL.
Anatomie	J. BEAUVIEUX	*Pathologie chirurgicale*	J. VILLAR.
Chimie minérale	CASTAGNOU.		

Le Secrétaire de la Faculté : ROUGERIE.

Par délibération du 5 août 1879, la Faculté a arrêté que les opinions émises dans les Thèses qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle entend ne leur donner ni approbation ni improbation.

A LA MEMOIRE DE MA MERE

A MA GRAND-MERE

A MON PERE

A MON FRERE

A MA TANTE

A MA FAMILLE

A MON FILLEUL PIERRE MERLET

A MES AMIS

A MES CAMARADES

DU SERVICE D'ELECTRO-RADIOLOGIE

A MONSIEUR LE DOCTEUR COURRIADES

A MONSIEUR LE MEDECIN COLONEL DELPRAT

Directeur du Service de Santé de la 18e Région,
Officier de la Légion d'honneur,
Croix de Guerre.

A MES JUGES

A MON MAITRE ET PRESIDENT DE THESE

MONSIEUR LE PROFESSEUR RECHOU

Professeur d'Electro-radiologie et de Clinique d'électricité médicale,
Directeur du Centre régional
de la lutte contre le cancer de Bordeaux et du Sud-Ouest,
Docteur es sciences,
Chevalier de la Légion d'honneur,
Croix de Guerre,
Officier de l'Instruction publique.

INTRODUCTION

Les rayons de Roentgen et le rayonnement des substances radio-actives sont actuellement les procédés de choix dans le traitement des épithéliomas cutanés en général et plus particulièrement dans ceux de la face.

L'indolence des applications, le pourcentage élevé des guérisons, l'esthétique des cicatrices, ont donné à ces radiations une supériorité qui, peu à peu, a fait oublier les autres thérapeutiques, du reste souvent inefficaces.

Mais si l'unanimité s'est faite depuis longtemps sur l'électivité des rayons « X » sur les cellules à prolifération rapide, on peut s'étonner qu'après tant d'années la technique fasse encore l'objet de controverses aussi nombreuses.

Nous avons cherché, dans cette thèse, à apporter une bien modeste contribution à cette importante question en précisant le rôle de la radiothérapie de contact dans le traitement des épithéliomas cutanés de la face, telle qu'elle est appliquée dans le service d'électro-radiologie de la Fondation Bergonié.

Que le Maître qui nous accueillit avec tant de bienveillance et mit à notre disposition l'importante documentation qu'il possède, daigne voir dans ce travail le faible hommage de nôtre profonde admiration et de nos sentiments de très respectueux attachement.

DÉFINITION
ET APERÇU HISTORIQUE

La Radiothérapie de contact est une méthode spéciale de traitement par les rayons « X »; son but est de traiter par la roentgenthérapie des lésions superficielles et principalement des néoformations par des moyens tout à fait nouveaux. Elle a pour principe l'utilisation de la faible distance (distance focus-peau égale à 2 cm.) associée au faible voltage (50 KV. sans aucune filtration : c'est le « Short distance, low voltage ray X therapy » des Anglais; cette méthode, qui a l'avantage de la facilité, de la rapidité, de l'économie et de l'absence complète de douleur, a été créée par le Professeur Chaoul, de Berlin.

Son principe est très voisin de celui de la curiethérapie : en effet, comme elle, il associe à la forte dose totale la même distribution dans les tissus pendant le même laps de temps.

Ce nouveau moyen thérapeutique fut rapidement utilisé en Angleterre par W. Morisson et son collaborateur Flood, par Bromley, en Amérique par Reinhart, en Hollande par den Hued, en Belgique par Van der Plaats qui modifie la technique de Chaoul : il décida de donner dans une seule séance la dose nécessaire au lieu de le faire en plusieurs fois comme le faisait ce dernier.

En France, le centre de Montpellier fut le premier à mettre cette nouvelle méthode en application; à Bor-

deaux, le centre anti-cancéreux de la Fondation Bergonié, sous les conseils de M. le Professeur Réchou, se procurait l'appareil Philips dès la fin de l'année 1942. Le Docteur Charles Gros vient de publier un livre fort intéressant sur la Radiothérapie de contact et sur les résultats qu'il a obtenus avec l'appareil de la Maison Philips, qui diffère un peu de celui fabriqué par Siemens. Notre Maître a bien voulu nous initier à ce nouveau moyen thérapeutique et les nombreuses observations qu'il a mises à notre disposition témoignent de la valeur de cette nouvelle application des rayons « X », et nous ne saurions être trop reconnaissant de ce qu'il nous a appris sur ce sujet qui se révèle plein d'avenir.

PREMIERE PARTIE

THÉORIE GÉNÉRALE

A) PRINCIPE DE LA RADIOTHERAPIE DE CONTACT

Faible distance associée au faible voltage, tel est, avons-nous dit, le principe de cette méthode; voyons d'abord les conséquences de la faible distance entre le foyer et la peau.

1° Faible distance : focus-peau.

Nous savons d'après la loi du carré de la distance que l'énergie reçue pour une même surface est inversement proportionnelle au carré de sa distance au foyer, loi qui s'exprime par la formule :

$$\frac{E}{E'} = \frac{D'2}{D\,2}$$

La conséquence immédiate de cette loi est que, plus nous aurons des lésions superficielles, plus nous aurons intérêt à rapprocher le foyer de la lésion afin que les tissus malades reçoivent le maximum d'énergie. Au contraire, si les lésions sont profondes, nous devons éloigner la source, afin que les tissus sains compris entre la lésion et le tube ne reçoivent pas de doses dangereuses et inutiles. Par exemple : soient A un point de tissu situé à

1 mm. de la source, et B un point situé 1 mm. plus loin que A; soit D la dose nécessaire pour détruire les cellules identiques A et B. Si en A on donne la dose D, le point B n'a reçu que D/4, dose incapable de produire l'effet. Mais si, au lieu d'être à 1 mm. de la source, le point A est à 10 cm. et B toujours à 1 mm. de A, le point B recevra alors les 98/100 de D, si A reçoit toujours la dose D; ainsi, les cellules de ce point recevront presque le même rayonnement. Donc, le rapprochement du foyer permet d'obtenir une action biologique bien déterminée étagée sur une mince épaisseur de tissu à partir de la surface.

De plus, cette faible distance nous permet d'obtenir un très fort débit d'énergie en surface, et ceci avec un appareil simple et économique; il suffira en outre d'un temps d'irradiation très court, ce qui autorise à la fois et le traitement ambulatoire, et aussi l'irradiation de certaines néoformations situées profondément mais qui auront été mises à nu temporairement par le chirurgien. Mais il y a une autre conséquence de cette faible distance : c'est là faible surface et donc le petit volume des lésions qui pourront être irradiées, car l'énergie décroît rapidement à mesure que l'on s'éloigne du centre.

Ces conséquences seront pour ainsi dire renforcées par l'utilisation du bas-voltage, et c'est ce que nous allons voir immédiatement.

2° Bas-voltage.

D'après la formule de Duane-Hunt :

$$I° = \frac{12.350}{V \text{ volts}}$$

nous savons que plus le voltage est grand, plus les longueurs d'ondes sont petites et réciproquement ; ainsi, avec

la radiothérapie de contact à 50 KV., nous aurons I° = 0,24 A° et avec la radiothérapie profonde à 200 KV, nous aurons I° = 0,06 A°.

D'autre part, la loi de Moseley nous dit que pour un corps absorbant donné, les radiations sont d'autant plus absorbées que leur longueur d'onde est plus grande; ceci nous permet de conclure que pour traiter des lésions profondes, il nous faudra utiliser des radiations à faible longueur d'onde et qu'au contraire, pour les lésions superficielles ou rendues telles par le chirurgien, il sera nécessaire d'avoir recours aux radiations de plus grandes longueurs d'onde qui, étant absorbées dès les premiers centimètres, ont peu d'action sur les tissus sains situés au-dessous.

Mais est-ce qu'en utilisant ces longueurs d'onde, nous aurons le même résultat qu'avec les radiations dures et pénétrantes, les doses, le temps, et les conditions biologiques étant les mêmes ? Les expériences faites montrent qu'avec une même dose d'énergie absorbée réellement à la même profondeur, correspondent les mêmes effets et ceci quelles que soient les longueurs d'onde employées.

Ainsi les radiations molles de la radiothérapie de contact, engendrées à bas voltage et sans filtration, sont absorbées rapidement dans les premiers centimètres de peau, tandis que les tissus profonds sont peu irradiés, d'où l'utilisation de cette nouvelle méthode au traitement des lésions superficielles.

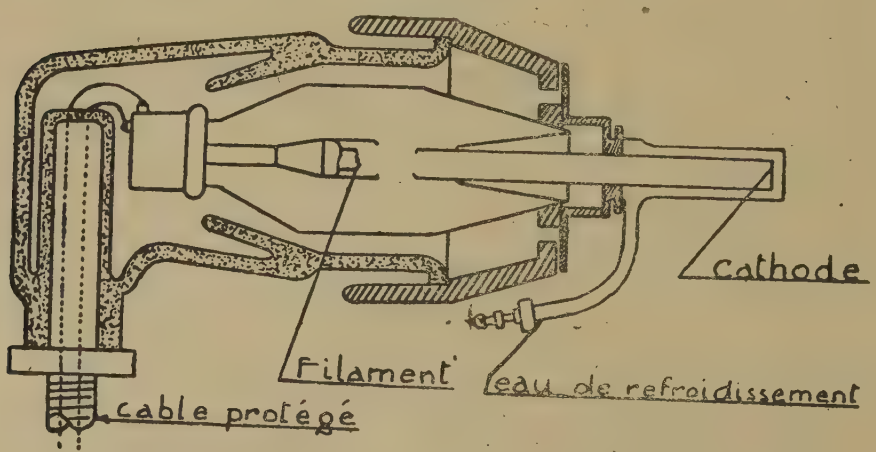
B) APPAREILLAGE

La radiothérapie de contact exige un appareillage très spécial, caractérisé surtout par l'originalité des tubes. Nous vous décrirons rapidement les deux modèles : celui de Chaoul, fabriqué par les établissements Siemens, et

l'appareil Philips, qui est d'ailleurs celui que nous utilisons à Bordeaux.

1° Tube de Chaoul.

C'est un tube à anticathode extérieure : le tube proprement dit T est enfermé dans un manchon en porcelaine (2) qui le protège contre la haute tension et les rayons diffusés. La cathode est alimentée (3) par un courant à haute tension amené sous câble à grand isolement. Le faisceau cathodique, qui est dirigé à travers un tube creux soudé au verre du tube (4) va jusqu'au fond où il frappe l'extrémité qui l'obstrue, et c'est cette extrémité qui joue le rôle d'anticathode (7); les rayons qui sont émis passent au travers : les rayons sont donc émis par transmission; ils sont limités par un localisateur (6) qui s'appuie sur la peau du sujet. Ce tube creux et son extrémité (l'anticathode) sont à la terre et sont refroidis par circulation d'eau dans une chemise (5) entourant le tube.

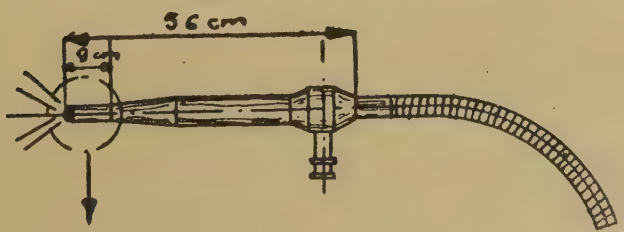


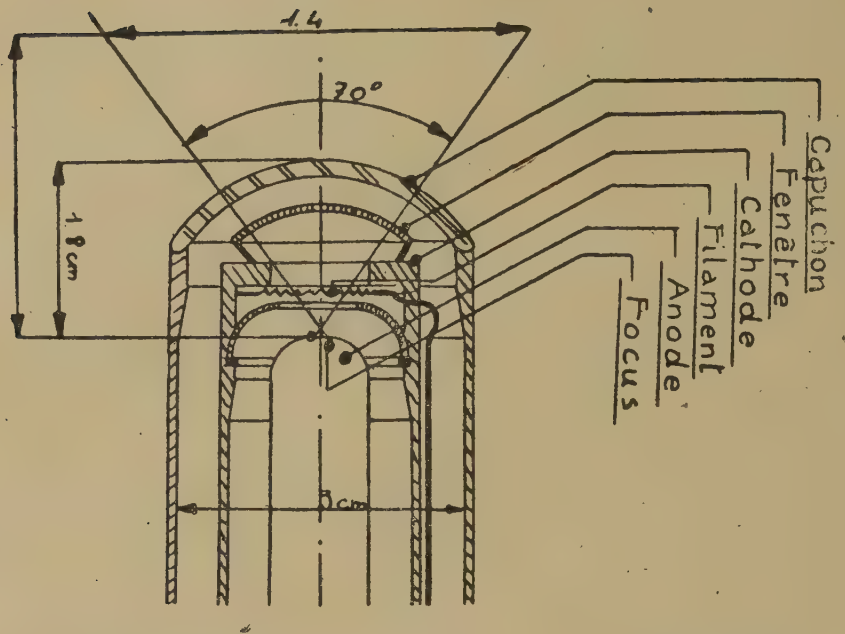
Les rayons émis doivent donc traverser : l'anticathode, la couche d'eau de refroidissement, la lame de la chemise,

ce qui équivaut à une filtration de 0,2 mm. de nickel ou 4 mm. d'aluminium. Le tube a une capacité de charge de 60 KV. 4 mA. On pourrait ramener la distance focus-peau à 3 mm., mais vue la fragilité de la fenêtre, les traitements ne se font qu'à 4 ou 5 cm. de l'anticathode.

2° Tube Philips.

Il rappelle par sa structure les premiers tubes Philips Métalix destinés au diagnostic. L'anticathode-anode est portée à un potentiel positif très élevé. Le filament cathodique placé en avant est au sol par une de ses extrémités de telle sorte qu'il est situé entre l'anticathode et la fenêtre de sortie : c'est une émission par réflexion. Entre le filament et la fenêtre il y a une sorte de diaphragme qui limite l'ouverture du faisceau à 70°. L'extrêmité du tube est recouverte par une gaine terminée en avant par un capuchon en philite, matière transparente aux rayons X. Entre la gaine et le tube circule un courant d'air réfrigérateur. La filtration est très faible, égale à 0,2 mm. d'aluminium; il marche sous une tension de 50 KV. et une intensité de 2 mA.; la distance focus-peau est réduite à 1,8 cm.





3° Comparaison du tube de Chaoul et du tube Philips.

Dans le tube Philips, il y a émission par réflexion et non par transmission comme dans le tube fabriqué par les établissements Siemens. D'autre part, dans le premier, la filtration n'est que de 0,2 mm. d'aluminium contre 0,2 mm. de nickel (ou 4 mm. d'aluminium) dans le tube de Chaoul, ce qui fait que l'appareil Philips est 25 fois plus puissant sous tension identique. Chaque tube a sans doute ses avantages et ses inconvénients, mais le tube Philips nous paraît beaucoup plus maniable.

C) ETUDE THERAPEUTIQUE

1° Mode d'action de la radiothérapie de contact.

Quel est le but de cette nouvelle méthode thérapeutique : détruire les cellules d'une néoformation; cette destruction se fait à la fois par :

a) *Une action caustique.*

Les rayons X amènent une nécrose des tissus analogue à celle des agents chimiques ou de la diathermo-coagulation; il y a destruction de toutes les cellules, normales ou pas, si l'on utilise une forte dose unique. Mais ceci ne se produit que dans les premières couches, car à mesure que la profondeur augmente, la filtration joue, et le rayonnement devient plus dur, d'où alors action sélective.

b) *Une action sélective.*

Nous savons, en effet, que les cellules cancéreuses sont plus radio-sensibles que les cellules normales, et le rayonnement, devenu plus dur à cause de la filtration, va alors s'attaquer aux cellules malades de préférence. Cette sélectivité est encore augmentée par le fractionnement. C'est le but poursuivi dans la radiothérapie pénétrante.

2° Indications de la radiothérapie de contact.

Il faudra :

a) *Une lésion accessible.*

Le tube doit être au contact même de la lésion. En effet, à 1/2 cm. de profondeur de tissu, la dose est moitié moindre, et à 4 cm., elle n'est plus que de 1 %. Il faudra donc que les lésions soient superficielles ou rendues telles par le chirurgien.

b) *Une lésion de faible épaisseur.*

S'il en était ainsi, les risques d'erreur sur l'appréciation de la profondeur de la lésion et de la dose nécessaire seraient très grands et dangereux. En effet, s'il y a surdo-

sage, on aura des radio-nécroses, et au contraire, s'il y a sous-dosage, il y aura des cellules cancéreuses non détruites, et possibilité de récidive.

c) *Une lésion peu étendue.*

Le diamètre de la tumeur ne doit pas dépasser 2 c/m., car au-delà, le rayonnement n'est plus homogène, et il faudra alors multiplier les champs; mais on risquera à ce moment-là de traiter trop ou pas assez certaines zones.

3° Conditions d'application de la radiothérapie de contact.

a) *Qualité du rayonnement.*

Avec l'appareil de la maison Philips, nous disposons des rayonnements : A, B, C, D, E, F. A chaque profondeur correspond un faisceau donnant la plus grande absorption, et par conséquent le meilleur rendement. Mais en réalité, on n'utilise que le raponnement A pour l'action caustique et le raponnement E pour l'action sélective, car les autres rayonnements sont trop voisins pour apporter une modification importante.

b) *Quantité de rayonnement.*

D'après Van der Plaats, il faut 3.000 r. pour détruire toutes les cellules : c'est la dose que devront donc recevoir les cellules extrêmes situées à 1 ou 2 cm. de la surface, ce qui va entraîner des doses de 20.000 r. et plus, pour les cellules superficielles. Mais cela n'a aucune importance, car ce sont des cellules cancéreuses, et il n'est pas nécessaire qu'elles reçoivent des doses trop fortes. Le

point le plus important est que la dose à la limite de séparation ne soit pas dépassée.

c) *Répartition dans le temps.*

I. *Dose unique.* — C'est la méthode de cautérisation de Van der Plaats. D'après ce dernier, seule la dose absorbée compte. Or, nous savons qu'il faut que les cellules profondes situées à la limite du tissu sain reçoivent 3.000 r.; on donnera donc en une seule séance la dose nécessaire pour détruire toutes les cellules. Ce mode de traitement rappelle la diathermo-coagulation, mais elle possède, en plus de cette dernière, une action sélective sur les cellules néoplasiques. La radiothérapie de contact, employée en dose unique, a donc à la fois une action caustique en surface, et sélective en profondeur.

De plus, ceci permet de traiter en quelques instants un cancer, ce qui dispense de l'hospitalisation; d'où économie pour le malade et pour la collectivité.

Malheureusement, il y a aussi quelques risques : si la dose est trop forte, nous aurons une radionécrose, et si elle est trop faible, c'est la récidive qui attend le malade.

II. *Doses fractionnées.* — C'est la méthode primitive de Chaoul, méthode qui se rapproche de la radium-thérapie; elle essaie d'augmenter la différence de sensibilité qui existe normalement entre les tissus sains et malades. On risque en effet, ainsi, de trouver les cellules néoplasiques au maximum de leur vulnérabilité. On fera soit des doses quotidiennes identiques, soit des doses lentement décroissantes. Cela n'est pas sans danger, car on risque de vacciner des néoplasmes et de les rendre radio-résistants. Déjà, en 1929, William Dubreuil s'élevait contre cette méthode à Barcelone, au Congrès international du Cancer de la peau.

Notre expérience est trop faible pour nous permettre de conclure définitivement. Nous nous bornerons à exposer quelle est notre conduite actuelle.

I. — Pour les tumeurs superficielles dont le diamètre ne dépasse pas 2 cm. et dont la profondeur atteint à peu près 1 cm., nous utilisons la dose massive unique.

II. — Pour les autres tumeurs qui sont, soit plus étendues, soit plus profondes, nous fractionnons les doses, ou plutôt, nous multiplions les champs, en évitant le plus possible les superpositions, tout au moins à la périphérie.

4° Accidents.

a) *Généraux.*

Légère modification de la formule sanguine dans les quelques instants qui suivent l'irradiation, mais tout rentre rapidement dans l'ordre quelques heures plus tard, nous dit Charles Gros, et c'est tout ce qu'on observe.

b) *Locaux.*

Les accidents sont rares. Cependant, parfois le malade présente une radio-dermite aiguë; elle est due à la fois à l'irradiation d'un volume important de tissu, ce qui entraîne de fortes doses, et aussi une grande porte d'entrée, mais en plus à l'infection surajoutée. Il y a aussi des ostéo et des chondro-radio-nécroses.

On a également observé des accidents oculaires consécutifs à l'irradiation de tumeurs des paupières ou de l'angle de l'œil.

On ne signale pas de radio-nécroses tardives comme dans le traitement des lésions profondes par la radiothérapie pénétrante.

5° Protection.

Avec la radiothérapie de contact, la protection est assurée à la fois contre le rayonnement parasite, et contre le rayonnement direct. Le rayonnement diffusé est très faible, car les radiations utilisées s'amortissent très vite, et le malade, comme le médecin, est à l'abri de tout danger.

DEUXIEME PARTIE

APPLICATION
DE LA CONTACTHÉRAPIE

Les diverses lésions qui relèvent de la radiothérapie de contact sont : les états précancéreux de la peau et des muqueuses, les hyperplasies cutanées bénignes, quelques dermatoses, des tumeurs profondes extériorisées par le chirurgien, et les néoformations superficielles; c'est sur cette dernière catégorie que va porter notre étude, et plus particulièrement sur les épithéliomas cutanés de la face.

Après une brève étude anatomo-clinique de ces lésions épithéliomateuses, nous parlerons de leur traitement par cette nouvelle thérapeutique; nous vous ferons part des résultats obtenus au centre anti-cancéreux de la Fondation Bergonié depuis deux ans. Nous publierons ensuite quelques observations, certaines accompagnées de photographies. Nous verrons que la contact-thérapie trouve là un excellent champ d'application, et qu'elle peut avantageusement remplacer la Curiethérapie ou les autres traitements.

A) ETUDE ANATOMO-CLINIQUE DES LESIONS EPITHELIOMATEUSES DE LA FACE

1° Etiologie.

Ce sont les tumeurs les plus fréquentes, et de la face, et de toutes les néoformations cutanées; elles se rencontrent le plus souvent chez les gens âgés, avec une légère prédominance pour le sexe masculin.

Les épithéliomas primitifs sont beaucoup plus rares que les épithéliomas secondaires : en effet, la plupart du temps, ces lésions se développent sur une lésion cutanée antérieure : lupus, cicatrice, brûlure, radiodermite, petite lésion irritée chroniquement, soit par traumatisme, soit par infection. Les nœvus, les verrues, les kystes sébacés et surtout les fameuses « crasses des vieillards » peuvent aussi donner naissance ultérieurement à un néoplasme; plus rarement, ils peuvent se développer aux dépens d'une ulcération syphilitique ou tuberculeuse. Ceci est important à connaître, car, en général, ce sont des épithéliomas spino-cellulaires qui sont, comme nous le verrons plus loin, plus radiorésistants que les autres.

Malgré que toutes les régions de la face puissent être touchées, c'est surtout au niveau du nez et de la joue que ces cancers se rencontrent; viennent ensuite : les paupières, les tempes, le front, et assez exceptionnellement l'oreille, la peau des lèvres et le menton.

2° Anatomie pathologique.

Ce sont des épithéliomas pavimenteux que l'on classe suivant leur structure en différents types : baso-cellulaires (ou nom épidermoïdes, ou tubulés). Ce sont des cancers à développement lent, évoluant en surface, respectant les

lymphatiques et ne donnant pas de métastases. Viennent ensuite les spino-cellulaires (ou épidermoïdes, ou lobulés, ou à globes cornés) qui ont une évolution rapide avec extension en profondeur envahissant les lymphatiques et les ganglions. Il y a, en outre, les épithéliomas à type intermédiaire ou mixte. Il faut y joindre les mélanomes malins et les nœvo-carcinomes, plus ou moins saillants, de teinte noire ou brunâtre, très malins et envahissant précocement les lymphatiques et les vaisseaux sanguins qui sont eux aussi de véritables épithéliomas. Toutes ces lésions peuvent revêtir différentes formes : végétante, infiltrante ou ulcéreuse, mais tôt ou tard, les deux premières aboutissent à l'ulcération.

3° Etude clinique.

Le début passe le plus souvent inaperçu. En effet, le plus souvent on se trouve en présence d'une petite croûte non douloureuse qui est le siège de démangeaisons. Le malade se gratte, fait tomber la croûte qui laisse voir une petite ulcération saignant plus ou moins, puis la croûte se reforme. La lésion peut rester longtemps à ce stade, mais un jour, la lésion s'agrandit et on a alors une ulcération à bords taillés à pic, à fond bourgeonnant et qui saigne plus ou moins facilement. Le base devient indurée.

L'évolution est généralement longue et il peut même se produire des cicatrisations qui ne sont presque toujours que temporaires. A la longue, le néoplasme s'étend en surface et surtout en profondeur : il finit ainsi par se fixer à l'os qu'il ne tarde pas à ronger, amenant des mutilations importantes.

L'état général reste longtemps excellent et ce n'est que tardivement que la cachexie apparaît.

Les ganglions ne sont pas pris tant que la lésion reste cutanée, tout au moins pour les baso-cellulaires, car les spino-cellulaires envahissent plus précocement les voies lymphatiques et les ganglions.

Le pronostic de ces lésions est donc bien meilleur que celui des autres épithéliomas.

4° Diagnostic.

Peu de lésions peuvent prêter à confusion lorsque l'ulcération est assez importante. Il faut cependant songer aux lésions syphilitiques et tuberculeuses. Mais, en général, la biopsie, qui est facile, tranche rapidement le différent et nous renseigne, en même temps, sur le degré de malignité et de curabilité.

Le diagnostic est plus délicat au début et il faudra songer à un épithélioma chaque fois qu'on se trouvera en présence de croûtes récidivantes, qui saignent facilement, et ceci chez des personnes d'un certain âge. Malheureusement trop souvent, diverses applications auront été faites et le diagnostic sera plus ou moins gêné par l'irritation, ainsi provoquée, des tissus avoisinants.

B) TRAITEMENT

1° Conséquences histologiques.

Pendant longtemps, la structure histologique des épithéliomas cutanés était à la base même des indications du traitement radiothérapique. Darier avait établi le dogme de la radiorésistance des spino-cellulaires; il disait en 1904 au Congrès de Berlin : « Bien que la radiothérapie puisse, peut-être, également réussir, en présence d'une forme spino-cellulaire, et surtout s'il s'agit d'une variété

cancroïdale, le traitement radiothérapique est à rejeter et l'ablation chirurgicale est le procédé de choix, quitte à recourir aux rayons X si l'intéressé refuse catégoriquement l'intervention. » « L'espèce qui guérit, ajoutait-il, est l'épithélioma tubulé ou baso-cellulaire ».

Actuellement, l'absence de radio-sensibilité des tumeurs épidermoïdiques n'est plus admise. Les baso-cellulaires sont, simplement, plus sensibles aux rayons X; il faut cependant reconnaître qu'en général les spino-cellulaires sont beaucoup plus malignes. Mais les unes comme les autres guérissent très bien sous l'effet des radiations, et c'est seulement l'extension en surface et surtout en profondeur qui commande les modalités de la technique.

Par contre, en ce qui concerne les nœvo-carcinomes et les mélanomes malins, on a des résultats décevants avec toutes les thérapeutiques. Successivement le bistouri, le radium, ont été rejetés, et le traitement de choix était l'électrolyse ou la diathermo-coagulation. La radiothérapie longtemps en défaveur gagne maintenant du terrain et il semble bien que les radiations puissent rendre, ici aussi, de très grands services.

2° Technique.

a) *Indications.*

On ne traite que les lésions de faible étendue et qui ne présentent pas d'adhérences avec les plans profonds. On ne tient aucun compte de la nature histologique de la lésion et souvent on institue le traitement sans biopsie préalable. L'adénopathie concommitante contre-indique, en général, l'application de la contact-thérapie, et on a alors recours à la Curie-thérapie avec évidement ganglionnaire.

b) *Préparation de la lésion.*

La lésion est-elle infectée ? On procède au nettoyage de l'ulcération par un traitement antiseptique d'une durée de quelques jours. Si la lésion est recouverte d'une croûte, on la fait tomber avec un pansement humide.

c) *Traitement proprement dit.*

Le diamètre du champ irradié ne dépasse pas 2 cm. Si la surface de la lésion est plus grande, on la divise en deux ou trois champs qu'on traitera successivement. Mais comme le localisateur est circulaire, il y aura chevauchement. Il faudra faire en sorte que ce chevauchement ne porte que sur la périphérie de chaque champ, car, dans cette région, la dose est plus faible qu'au centre. La région soumise aux rayons X est entourée de lames de plomb de façon à protéger les tissus environnants.

La tension constante est de 50 KV.; l'intensité est toujours égale à 2 mA. et la filtration est nulle. Seul le temps varie avec l'épaisseur de la lésion; on estime approximativement celle-ci et on calcule la durée d'irradiation nécessaire pour que les cellules situées à la limite du tissu sain et du tissu néoplasique reçoivent à peu près 3.000 r. Or, avec l'appareil Philips, nous avons 7.420 r. en surface par minute. De plus, nous savons qu'à 1/2 cm. de profondeur cette dose est diminuée de moitié, et qu'elle est seulement égale au quart de la dose en surface à 1 cm. de profondeur. Par exemple, si nous avons à peu près 12.000 r., ce qui demandera une irradiation d'une minute 3/4, en réalité, c'est 12.850 r que nous obtiendrons, mais il vaut mieux donner une dose plus forte et risquer ainsi une petite radio-nécrose, que d'avoir une récidive avec des doses trop faibles et ceci sur un tissu déjà sensible aux rayons X.

d) *Complications.*

Elles sont rares, ainsi que nous l'avons vu dans la première partie de cette étude. Il faudra cependant veiller à bien protéger l'œil dans les tumeurs de l'angle des paupières; et, de même, dans les épithéliomas de la région nasale, il sera nécessaire de calculer aussi exactement que possible des doses pour éviter les chondro-radio-nécroses.

e) *Soins post-thérapeutiques.*

Ils se borneront à presque rien : propreté, pansements antiseptiques. Le malade doit éviter de se frotter et ne doit pas essayer de faire tomber les croûtes qui s'élimineront d'elles-mêmes après quinze jours ou trois semaines. Il peut arriver qu'il reste quelques bourgeons insuffisamment irradiés; on complètera alors le traitement par 1 ou 2 séances. Le malade reviendra à la visite 3 semaines après, puis tous les mois pendant le premier trimestre, et enfin 1 ou 2 fois par an.

A chaque visite, on doit bien vérifier la cicatrice; voir si elle est souple, indolore, mobile sur les plans profonds, et noter sa coloration.

C) RESULTATS

Notre expérience est malheureusement récente. Nous n'avons, en effet, reçu d'appareil Philips qu'au mois d'octobre 1943. De ce fait, il nous est difficile de parler de guérisons après un laps de temps qui s'échelonne de quelques mois à deux ans. D'autre part, beaucoup de malades traités n'ont pas été revus malgré nos recommandations. Cependant, nous considérons la majorité d'entre eux comme guéris, car nous savons tous que lorsqu'un ma-

lade ne souffre plus ou ne présente plus aucun symptome, il cesse de rendre visite à son médecin. Mais, à côté des absences dues à la négligence, il ne faut pas oublier les difficultés de communication, et elles ont été particulièrement intenses au cours de l'année passée. De plus, une malade en traitement est morte, et il est probable, vu l'âge avancé de la majorité des sujets traités, que ce cas ne doit pas être unique.

Donc, sur les 56 malades traités pour épithéliomas cutanés de la face depuis le mois de novembre de l'année 1943 jusqu'à la fin de l'année dernière, 21 ne sont pas revenus. Il est vrai que 6 d'entre eux ont été traités il y a moins de trois mois. C'est donc sur un total de 34 cas traités et suivis que nous allons pouvoir juger de l'efficacité de cette méthode.

Pour ces derniers, la durée de surveillance varie de 1 mois à 2 ans. Nous aurons donc le tableau suivant :

Revus 1 mois après : 34;
Revus 2 mois après : 27;
Revus 3 à 6 mois après : 15;
Revus 6 mois à 1 an après : 6;
Revus 1 à 2 ans après : 4;
Revus 2 ans après : 1.

Sur tous ces malades traités, nous ne trouvons que 2 échecs :

1° Le premier est une femme, Mme A..., âgée de 67 ans, qui présentait des lésions épithéliomateuses de la région temporale droite. Venue au centre le 22 juin 1943, on lui fit une séance de radiothérapie de contact :

Tension constante : 50 KV.;
Intensité : 2 mA.;
Filtration : sans;
Distance : 2 cm.;
Durée : 2 minutes;

Dose : 14.840 r.

4 mois après, la lésion persistait encore. On lui fit une application de radium qui amena une guérison rapide qui se maintenait 3 mois après.

2° Le deuxième échec concerne aussi une femme, Mme L. L..., âgée de 84 ans, venue au centre pour un épithélioma de la joue et de la paupière droite. On lui avait déjà fait un traitement curiethérapique qui n'avait amené aucun résultat. Au contraire, la lésion s'était accrue. On décida de lui appliquer la contact-thérapie : on fit une séance de 2 minutes, qui n'amena aucune amélioration. On traita alors par la radiothérapie pénétrante à 28 cm., ce qui amena une cicatrisation rapide qui persistait 8 mois plus tard.

A côté de ces 2 échecs, nous devons signaler aussi 2 cas qui ont présenté une durée de cicatrisation anormalement longue :

1° En effet, Mme F. N..., âgée de 78 ans, traitée pour une lésion épithéliomateuse du front le 14 novembre 1944, n'était pas complètement guérie le 11 janvier, lors de sa dernière visite.

2° De même, Mme M. B..., âgée de 81 ans, qui était traitée au mois de novembre 1944 pour un épithélioma de la joue gauche, présentait encore à la fin du mois de janvier de cette année une surface non cicatrisée.

En outre, 6 de ces malades avaient déjà subi un traitement antérieur, soit par radiothérapie pénétrante, soit par électro-coagulation, et ceci sans résultat appréciable. Par contre, la radiothérapie de contact a amené une cicatrisation rapide.

A part ces 4 cas indiqués précédemment, tous les autres malades traités ont été guéris, et la guérison persistait, lors des consultations ultérieures. Nous savons bien qu'avant 5 ans après la disparition de la tumeur, il est difficile

de parler de guérison définitive. Mais l'expérience acquise en suivant le traitement des cancers superficiels par le radium permet de se faire une opinion, même après quelques mois, sur l'évolution d'un néoplasme.

Nous allons publier quelques observations de malades traités par contact-thérapie. Certaines sont illustrées de photographies prises avant et à différents moments après le traitement. Nous verrons ainsi les divers résultats obtenus avec cette méthode qui associe l'esthétique de la cicatrice, l'indolence complète, à la rapidité, et par conséquent à l'économie, avantages intéressant à la fois pour le malade et pour la société.

Observation I.

Histoire de la maladie :

Depuis plus de vingt ans, Mme J. C..., âgée de 65 ans, présentait une sorte d'érythème au-dessus de l'aile gauche du nez. Elle le traitait avec une pommade qui amenait la disparition de la tache. Puis elle revenait de temps en temps. Un jour, une croûte s'est formée qui, elle aussi, disparaissait puis revenait périodiquement. Elle s'agrandissait à chaque fois un peu plus, s'étendant vers le bas et la joue. Puis à l'aile gauche du nez apparut un bouton rouge qui se recouvrit bientôt d'une croûte qui tombait périodiquement en s'agrandissant chaque fois un peu plus. Bientôt les deux lésions se rejoignirent, donnant une tumeur rouge et saignante, ulcérée et bourgeonnante.

Antécédents : R.A.S.

Examen :

Le 17 novembre 1942, la malade présente une énorme lésion recouvrant toute la face droite du nez et la région interne de la joue du même côté jusqu'à la paupière inférieure; le tout recouvert de croûtes qu'on fit tomber à l'aide de soins de propreté, ce qui laissa apparaître une vaste ulcération sanguinolente. Cette ulcération était profonde, réalisant une augmentation de la narine droite.

OBSERVATION I.

17 novembre 1942

21 janvier 1943

19 février 1943

Juin 1943

Traitement :

On décida d'appliquer la radiothérapie de contact. On divisa la néoformation en 3 champs que l'on traita successivement les 19, 21, 28 novembre 1942, suivant le protocole habituel :

Tension constante : 50 KV.;
Intensité : 2 mA.;
Filtration : sans;
Durée :
1'30 pour les premiers;
2' pour les autres.

Puis, le 3 décembre, on fit une séance de 1'30 sur le deuxième champ; le 26 décembre, une séance de 2' sur le troisième champ, et la même dose sur le bourrelet externe de celui-ci.

Le 29 décembre, la malade présente une grosse amélioration On arrête le traitement et la personne est exeatée.

Le 21 janvier 1943, à la consultation, une grosse amélioration est observée; il y a affaissement complet des lésions.

Le 18 février, à la consultation, l'amélioration continue. Il y a petite perte de substance à l'angle interne de l'œil (Cf. photo).

Le 18 mars, on note à la partie interne de l'aile du nez un petit bourgeonnement, sur lequel on fait une séance de radiothérapie de contact. La lésion elle-même est complètement épidermisée.

Le 22 avril, état stationnaire.

Le 20 mai 1943, quelques progrès vers la cicatrisation.

Au mois de juin, la cicatrisation est presque complète ainsi que nous le montre la photographie.

Le 14 octobre 1944 : bon état actuel; quelques troubles trophiques cutanés.

La malade n'a pas été revue depuis cette date.

Intérêt de l'observation :

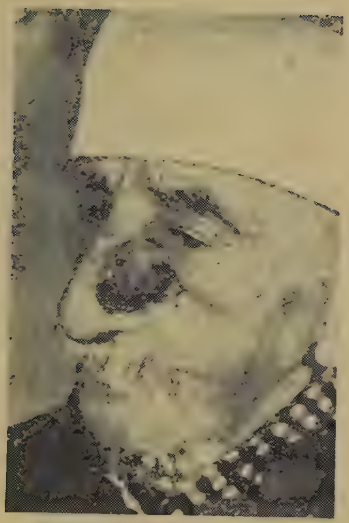
Guérison clinique persistante au bout de 2 ans; lésion d'ordre trophique au niveau de la cicatrice.

OBSERVATION II.

Histoire de la maladie :

Il y a 8 mois, M. J. H..., âgé de 74 ans, présenta une petite croûte à la partie moyenne du sillon naso-génien gauche; cette

OBSERVATION II.



5 décembre 1942

5 janvier 1943

12 janvier 1943

Février 1943

croûte tombait facilement, laissant sourdre une sérosité rougeâtre. Le malade n'y fit pas d'abord attention; puis la lésion augmenta de volume, devint bourgeonnante et saignante, et atteint le volume représenté dans la première photo. Le malade alla voir son médecin qui l'adressa au centre.

Antécédents :

Personnels : rhumatismes, hernie inguinale gauche;
Héréditaires : R.A.S.;
Collatéraux : R.A.S.

Examen :

Le 5 décembre 1942. — Au niveau du sillon naso-génien gauche, et occupant alors presque toute l'aile du nez et une partie importante de la joue, est une tumeur grosse comme une noix. Elle est bordée par un bourrelet irrégulier qui donne à l'ensemble un aspect un peu cratériforme. Ce cratère est recouvert par une croûte noirâtre d'où s'échappe une sérosité louche. Une fois la croûte enlevée, le fond du cratère apparaît bourgeonnant, sanieux, irrégulier, avec quelques points qui saignent.

Au niveau de l'aile droite du nez, quelques croûtes séniles de volumineux comédons.

Pas de gêne respiratoire, pas de ganglions.

Bon état général.

Examen histologique :

Celui-ci indiqua : épithélioma pavimenteux, globule avec quelques globes cornés, c'est-à-dire épithélioma spino-cellulaire.

Traitement :

On décida d'appliquer la radiothérapie de contact.

Le 8 décembre 1942, on fit 2 séances de 2' chacune, l'une sur la partie supérieure, et l'autre sur la partie inférieure.

Le 20 janvier 1943, exeat.

Le 25 février, grosse amélioration. Il y a encore quelques croûtes qu'on fit tomber avec des pansements humides.

Le 27 février, les croûtes sont tombées, et comme il reste quelques petites lésions, on fait une nouvelle contact-thérapie.

Quelques mois après, on reçut une photographie, qui montre une cicatrisation complète.

Le malade n'a pas été revu depuis.

Intérêt de l'observation :

Rapidité du traitement et perfection de la cicatrice, malgré l'étendue de la lésion et sa nature spino-cellulaire.

OBSERVATION III.

Histoire de la maladie :

Mme J. S..., âgée de 39 ans, est adressée par M. le Professeur Réchou pour un épithélioma du nez déjà envahissant.

Traitement :

Le 31 décembre 1942, on fait 2 séances de radiothérapie de contact, l'une au niveau du bourrelet, de 2' 1/2, l'autre de 2' sur la lésion elle-même.

Le 9 janvier 1943, on note une amélioration sensible; on irradie à nouveau pendant 2' les deux zones précédentes.

En février, la malade vint à la consultation, où l'on constata une grosse amélioration.

Le 18 mars, tendance à la cicatrisation.

On irradie 2 bourgeonnements situés au niveau de la narine gauche.

Le 8 mai, excellent état de la cicatrisation; il persiste seulement à la partie inférieure du sillon naso-génien un bourgeonnement de 1 cm. 1/2. On fait une biopsie et on traite par une séance de contact-thérapie de 2'.

L'examen anatomo-pathologique répond : épithélioma pavimenteux du type intermédiaire; réaction du stroma assez faible; traînées cellulaires inflammatoires.

Le 10 juin, amélioration considérable de la lésion, ainsi que le montre la photographie. On irradie une nouvelle zone située en avant des précédentes pendant 2'.

Le 24 juin, l'amélioration persiste.

Petit bourgeon au bout du nez, sur lequel on fait une séance de 2'.

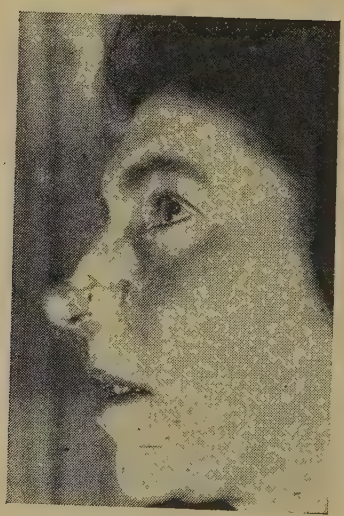
Le 20 novembre, toujours bon état. On adresse la malade au Professeur Dubecq pour prothèse externe.

Intérêt de l'observation :

Guérison parfaite par la radiothérapie de contact, persistante presque un an après.

OBSERVATION III.

20 mars 1943



10 juin 1943

OBSERVATION IV.

Histoire de la maladie :

M. R. L..., âgé de 54 ans, est envoyé par le docteur F..., de Langoiran, pour une ulcération de l'aile droite du nez.

Il y a 3 ans, le malade a commencé à avoir une petite croûte qu'il écorche plusieurs fois; elle saignait un peu et se reproduisait. Cette croûte resta stationnaire plusieurs mois, mais, il y a 2 ans, un médecin lui fit mettre de la teinture d'iode dessus, ce qui sembla aggraver la lésion. A la suite, il y eut formation de petits phlyctènes qui crevèrent en laissant écouler un liquide séreux.

Progressivement, la lésion s'étendit, atteignant aujourd'hui, 16 janvier 1943, toute l'aile droite, et creusant en profondeur. Le malade alla consulter son médecin, qui l'adressa au centre.

Antécédents : R.A.S.

Examen :

Bon état général, malgré un amaigrissement de 15 kg.

Sur l'aile droite du nez, atteignant le sillon naso-génien en arrière, puis tout à fait le bord inférieur de la narine en bas, grosse comme une pièce de 1 fr., on remarque une ulcération rouge, bourgeonnante, un peu sanieuse, qui saigne au moindre contact.

Traitement :

Le 21 janvier 1942, on fit 2 séances de 2' chacune au niveau du néoplasme divisé en 2 zones. Après quoi, le malade sort de l'hôpital.

Le 18 février, on note déjà, à la consultation, une amélioration sensible.

Le 4 mars, nette amélioration, comme le montre la photographie.

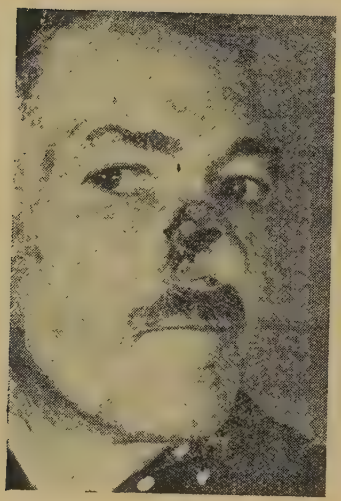
Le 18 mars, toujours bon état.

Le 8 avril, cicatrisation complète.

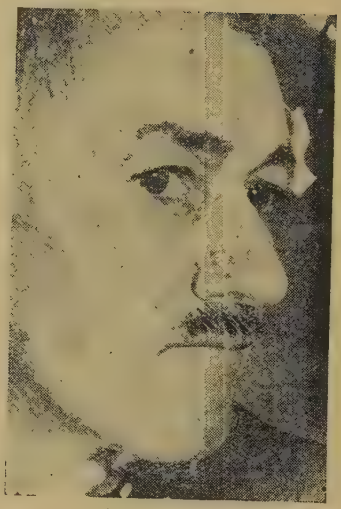
Intérêt de l'observation :

Cicatrice parfaite; rapidité du traitement; il est probable que le malade n'a pas fait de récidive, car il n'est pas revenu.

OBSERVATION IV.



16 janvier 1943



4 mars 1943

8 avril 1943

OBSERVATION V.

Histoire de la maladie :

Mme M. L..., âgée de 57 ans, a vu apparaître en 1929 entre ses sourcils une petite lésion qu'elle compare à une dartre. Elle va consulter M. le Professeur Réchou qui traite la lésion; mais la malade va cependant voir le docteur Dubreuil qui cautérise cette lésion. Elle se présenta alors sous la forme d'une petite cicatrice blanchâtre. Brusquement, dans la nuit du 15 au 16 mai 1943, une ulcération se produisit; la malade vint alors consulter M. le Professeur Réchou, qui la fit entrer à la Fondation Bergonié.

Examen :

On remarque une petite ulcération de 15 mm. de large s'étendant depuis le milieu du front jusqu'à la racine du nez, où elle se termine en pointe entre les deux sourcils. Le fond est ulcéré, saignant facilement. Les bords sont nets et non indurés. La lésion est mobile sur les plans profonds.

Traitement :

Protocole de contact-thérapie :
Tension constante : 50 KV.;
Intensité : 2 mA.;
Filtration : sans;
Distance : 2 cm.;
Durée : 2 séances de 2';
Dose : 14.840 r.

Le 24 juillet : il n'y a plus qu'une petite zone à la partie inférieure de 1 cm. de diamètre qui n'est pas cicatrisée.

Le 5 juin 1943, amélioration déjà visible.

Le 26 juin, tendance à la cicatrisation (Cf. photo).

Le 18 septembre, métastase de la région parotidienne droite qu'on décide de traiter par 6 séances de radiothérapie pénétrante à 28 cm. Mais la première séance amène une grosse réaction, et on décide de suspendre le traitement. Tout rentre d'ailleurs dans l'ordre rapidement.

On n'a pas revu la malade.

Intérêt :

Récidive après traitement par diathermo-cautérisation; métastase ganglionnaire qui cède rapidement à la radiothérapie profonde à 28 cm.

Observation V.

18 mai 1943

Juin 1943

Observation VI.

Histoire de la maladie :

La malade, Mme M. R..., âgée de 72 ans, est envoyée par le docteur P... pour une lésion de l'aile droite du nez.

Traitement :

Le 26 juillet 1943, on fait une séance de contact-thérapie de 2'.

Le 23 octobre 1943, la dose avait été un peu forte, et la malade avait fait une petite radio-nécrose. A ce jour, on constate une diminution nette de cette radio-nécrose.

Le 3 janvier 1944, la malade, qui présente toujours une ulcération, est conseillée de rentrer à l'hôpital pour qu'on lui fasse une diathermo-coagulation.

Le 19 janvier, on lui fait cette diathermo-coagulation.

Le 25 janvier, la malade fait un érysipèle de la face, qu'on traite par radiothérapie pénétrante. On continue cependant les pansements sur la région nasale. Et le 12 février, la malade sort de l'hôpital.

Le 1er juin 1944, la lésion est en excellent état.

Le 8 juillet 1944, excellent état de la lésion de l'aile droite du nez.

Le 28 septembre, cicatrisation. Il reste, cependant, une petite croûtelle.

Le 11 janvier 1945, cicatrice très creuse; petite croûte sur le bout du nez.

Intérêt de l'observation :

Légère radio-nécrose après le traitement; petites ulcérations restantes guéries par diathermo-coagulation; traitement de l'érysipèle par la radiothérapie pénétrante; persistance de la guérison 1 an 1/2 après.

Observation VII.

Histoire de la maladie :

Il y a environ 10 ans, M. E. V..., âgé de 45 ans, subit une brûlure électrique pendant la réparation d'un cabestan électrique, au niveau de l'œil gauche. Le malade prétend en outre que M. le

Professeur Bauvieux a fait 2 cathétérismes du canal lacrymal gauche. L'état de l'œil s'était rapidement amélioré. Mais il y a 2 ans, un bouton est apparu, siégeant à la partie inférieure de la région palpébrale inférieure gauche, soi-disant consécutif à la brûlure antérieure. Il fut traité par 5 séances de radiothérapie pénétrante à 28 cm. à l'Hôpital Saint-André, dans le service de M. le Professeur Réchou. La lésion disparut entièrement au bout de la cinquième séance. Mais un an après, la lésion revenait au même endroit, de l'épaisseur d'un pois, et le 21 août 1943, M. le Professeur Réchou décide d'instituer un traitement par radiothérapie de contact.

Traitement :

Le 21 août 1943, une séance de 1' 1/2.

Le 15 janvier 1944, guérison : petite cicatrice scléreuse, étoilée, blanchâtre, du diamètre d'une pièce de 50 centimes, légèrement mobile sur les plans sous-jacents.

Le 13 janvier 1945, la cicatrice paraît plus large que le champ irradié; elle est blanche, un peu déprimée, non adhérente aux plans profonds.

Intérêt de l'observation :

Origine traumatique de l'épithélioma. Le traitement primitif par radiothérapie pénétrante n'a pas empêché la récidive. Par contre la contact-thérapie a amené une cicatrisation parfaite qui persiste 1 an 1/2 après.

Observation VIII.

Histoire de la maladie :

Il y a 2 ans, le malade, M. C. L..., âgé de 45 ans, constata pour la première fois, au niveau de la racine du nez, du côté droit, un bouton de la grosseur d'un très gros grain de mil.

Ce bouton subit des lésions de grattage qui entraînèrent l'écoulement d'une sérosité avec formation d'une croûtelle qui régulièrement disparaissait pour se reformer. Cela dura 2 ans; on essaya de traiter cette lésion par des applications de pommades, puis le nitrate d'argent sans plus de succès. On dirigea finalement le malade sur la Fondation Bergonié, où M. le Professeur Réchou décida de faire de la radiothérapie de contact.

Observation VIII.

Janvier 1944

Traitement :

Le 24 août 1943, une séance de 1' : 7.420 r.

Le 15 janvier 1944, on trouve à la consultation une petite cicatrice déprimée, blanchâtre et adhérente aux plans profonds (Cf. photo).

Le malade ne s'est pas représenté à la consultation depuis cette date.

Intérêt de l'observation :

Inefficacité des traitements par les caustiques chimiques; la radiothérapie de contact, employée à dose faible, a amené une cicatrisation rapide et définitive.

Observation IX.

Histoire de la maladie :

En mars 1939, Mme P. C..., âgée de 78 ans, était hospitalisée à Saint-André pour une opération de la cataracte; elle constata alors l'apparition d'un petit bouton à la partie moyenne du nez, côté droit. Peu à peu l'ulcération s'étendit vers l'extrémité du nez pour parvenir à la surface actuelle sans que la malade tenta aucune thérapeutique. Elle s'est alors décidée à consulter son médecin, qui nous l'adressa.

Antécédents : R.A.S.

Examen :

Le nez est déformé par une tumeur bourgeonnante qui s'étend de la pointe du nez à l'angle interne de l'œil droit et en largeur, de la joue au versant gauche du nez. Cette lésion est bourgeonnante, friable, saignant facilement; en outre, il existe une extension au niveau de la partie attenante de la lèvre supérieure et de la partie interne de la joue; à ce niveau les lésions ont un aspect nécrotique. La muqueuse nasale du côté droit ne présente pas de bourgeonnement.

Pas d'adénopathie sous-maxillaire ni pré-targienne.

OBSERVATION IX.

Avant le traitement

20 janvier 1944

25 février 1944

Traitement :

On décide de traiter cette grosse lésion par plusieurs séances de contact-thérapie.

Pour cel on divise la tumeur en 7 champs : 4 situés au niveau du nez et les 3 autres sur la joue.

Le 17 décembre 1943, on irradie la région nasale.

Durée : 1' 1/2 ≒ champs supérieurs droit et gauche
= champ inférieur droit
:1 ± champ inférieur gauche.

Le 7 janvier 1944, les lésions ont régressé, en particulier sur les champs supérieurs, et l'épiderme s'est déjà refermé. La pointe du nez est encore bourgeonnante. On décide de traiter la région jugale; on fait une irradiation de 1' 1/4 (soit 9.300 r.) sur cette région divisée en 2 champs.

Le 20 janvier 1944 : la cicatrisation s'est faite rapidement au niveau de la lèvre supérieure; l'épiderme est déjà reformé, mais il faut noter que les lésions étaient plus planes à ce niveau que sur le nez. Sur la pointe du nez, la cicatrisation se poursuit. Il persiste encore une zone bourgeonnante qui n'a pas été traitée.

Le 8 février, on traite cette région; durée : 1'.

Le 25 février : état satisfaisant de la lèvre supérieure et de la pointe du nez ainsi que de l'arête; le bourgeonnement qui correspond à la zone précédemment traitée s'est complètement affaissé.

Le 15 mars 1944 : la malade présente, depuis une quinzaine de jours, sur l'aile du nez, du côté droit, quelques croûtes qu'on n'arrive pas à faire tomber par des pansements vaselinés; en deux ou trois points on a l'impression que de petits bourgeonnements sont en train de se former.

Il existe également un autre bourgeonnement plus important au niveau de la narine droite.

On fait sur ces néoformations 2 séances de contact-thérapie d'une durée de 15", soit 1.800 r. environ.

Le 27 mars : on constate que la région moyenne de l'aile du nez ne présente plus de croûtes suspectes; mais il en existe encore au niveau de la partie supérieure de la cicatrice labiale, près de l'aile du nez; on fait 3 irradiations de 15" chacune.

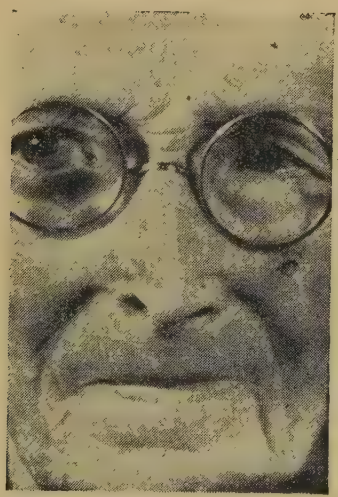
D'autre part, il est apparu au niveau de la joue gauche une petite lésion d'allure épithéliomateuse, de la surface d'une pièce de 50 centimes : on traite par le même procédé (durée : 1' 1/2).

Le 24 avril : toute l'aile du nez est maintenant parfaitement cicatrisée; la peau reste souple; il se forme de petites croûtes très minces. La plaie de la joue gauche est totalement affaissée.

La malade sort de l'hôpital.

Observation IX.

21 mars 1944



24 août 1944

Elle n'est pas revenue à la consultation, malgré nos conseils.

Intérêt de l'observation :

Souplesse esthétique de la cicatrice, obtenue après irradiations multiples d'une énorme lésion. On a été obligé de compléter le traitement primitif par quelques séances secondaires.

OBSERVATION X.

Histoire de la maladie :

Mme M. C..., âgée de 67 ans, est envoyée par le Docteur D... pour une énorme lésion frontale.

Il y a 4 ans, en janvier 1940, la malade constate en se regardant dans une glace qu'un bouton, à peu près gros comme une pièce de 50 centimes, était apparu; il était recouvert par une croûte que le moindre frottement faisait tomber, et alors quelques gouttes de sang suintaient; puis la croûte se reformait. Elle se rendit chez son médecin qui lui prescrit une solution: cela n'y fit rien et la lésion resta ainsi jusqu'en juillet 1943 ou, aux dires de la malade, le bouton commença à évoluer et s'agrandit peu à peu.

Primitivement située à mi-distance entre la racine des cheveux et les sourcils, à la limite de la région frontale gauche et de la région temporale de ce même côté, l'ulcération s'étend vers l'orbite gauche; les sourcils tombent, la paupière supérieure est atteinte à son tour, mais ce n'est qu'au mois de janvier 1944 que la vue commence à baisser.

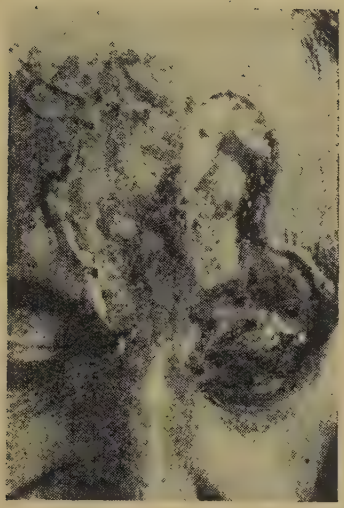
A partir de ce moment, la lésion devient douloureuse, les douleurs étant continues, sans rémission ni augmentation. La malade va voir le docteur D..., qui l'envoya au Pavillon de la Mutualité, qui l'adressa au Centre.

Examen :

Le 2 février 1944, l'aspect de la lésion est celui d'une vaste et profonde ulcération, centrée sur la ligne médiale du frontal.

De la racine des cheveux à la base même du nez, elle atteint au centre la racine des sourcils du côté droit et va jusqu'à la région orbitaire gauche qui est nettement délimitée par suite de l'atteinte de la paupière supérieure.

OBSERVATION X.



Avant le traitement

Deux mois après

Six mois après

Les bords sont réguliers dans l'ensemble, légèrement décollés, roses-violacés, taillés à pic.

Le fond est divisé par une sorte de crête rougeâtre, partant de l'extrémité interne de l'arcade orbitaire gauche et se dirigeant en haut et légèrement à droite. La lésion est plus creuse à gauche. La fente palpébrale laisse sourdre un liquide d'aspect purulent. La vision est détruite mais non la mobilité de la paupière supérieure.

Pas d'adénopathie.

L'examen anatomo-pathologique révèle qu'il s'agit d'un épithélioma baso-cellulaire dans un stroma fibreux.

La radiographie montre une atteinte légère du frontal du côté gauche.

Traitement :

On décide d'appliquer la radiothérapie de contact. La lésion est divisée en 7 champs. Le 10 février, on traite les champs supérieurs, au nombre de 3, par une séance de 1' (soit 7.420 r.).

16 février : les irradiations sont dirigées sur les 4 derniers champs. Durée : 1' 1/2 (soit 11.100 r. environ), excepté sur le dernier champ, au niveau de la paupière, où l'on fait une irradiation de 2'.

19 avril : 3 petits bourgeons sont irradiés au niveau de la lésion précédente, qui commence à régresser.

L'observation ne nous indique pas les progrès de la cicatrisation, mais d'après les photos prises respectivement avant, 2 mois après, et 6 mois après le traitement, on peut juger de l'amélioration de la lésion. La malade est sortie de l'hôpital début janvier; elle présentait encore une petite ulcération dans la partie moyenne du front, mais les autres régions étaient cicatrisées.

Nous n'avons pas pu la faire photographier.

Il est à peu près certain que la plaie restante finira par se fermer, si l'état général de la malade s'améliore.

Intérêt de l'observation :

Evolution longue de ce cancer baso-cellulaire; absence d'adénopathie; cicatrisation lente, mais constante, de cette vaste ulcération.

Observation XI.

Histoire de la maladie :

Depuis 9 ans, la malade, Mme M. D..., avait une petite croûte au niveau du côté gauche de la racine du nez, de la grosseur d'un pois. Cette personne se grattait, faisant tomber la croûte, qui se reproduisait ensuite.

En 1943, au mois de mars, la lésion s'étendit, gagnant peu à peu l'arête du nez, et atteignit bientôt les dimensions d'une pièce de 50 centimes. Son médecin lui ayant conseillé de se faire traiter, la malade vint nous voir fin avril 1944 et se décida à entrer le 9 mai 1944 à la Fondation Bergonié.

Antécédents :

Néoplasme du col utérin opéré en 1943.

Anus artificiel le 9 mai 1942, sans doute pour néoplasme du rectum. Le 30 mai 1942, ablation du rectum.

Examen :

Il existe une tumeur bourgeonnante au niveau de la racine du nez, vers la partie médiane, débordant sur la face latérale du côté gauche et s'étendant jusqu'à 1 cm. de l'œil gauche.

On ne met aucun signe clinique en évidence.

La biopsie pratiquée montre qu'il s'agit d'un épithélioma pavimenteux de type intermédiaire.

Traitement :

Le 10 mai, 2 séances de contact-thérapie de 1' 1/2 sur la lésion divisée en 2 parties égales. La malade sort le 17 mai.

Le 8 juin, à la consultation, on constate que la partie gauche du nez est bien cicatrisée mais la partie médiane de la lésion est encore bourgeonnante, quoique très atténuée.

Le 29 juin, cicatrisation complète de la zone traitée. La cicatrice est souple, taillée à pic à la périphérie.

Le 27 juillet 1944, état satisfaisant de la lésion traitée par radiothérapie de contact.

Le 28 septembre, excellent état de la lésion.

La malade n'a pas été revue depuis.

Intérêt de l'observation :

Epithélioma développé aux dépens d'une lésion constamment irritée par la malade, qui a présenté déjà deux cancers à localisation différente.

OBSERVATION XII.

Histoire de la maladie :

Le malade, M. L. D..., âgé de 60 ans, est adressé pour un épithélioma de la joue droite.

Un peu au-dessous de l'œil, au niveau de l'appui de la lunette sur la joue, il existait depuis longtemps un petit papillome muqueux; en se rasant, il y a quelques mois, le malade s'est écorché; il se forma une croûte qui dura anormalement longtemps; peu à peu un bourgeonnement se développa et grossit pour atteindre la surface actuelle d'une pièce de 10 centimes environ.

La biopsie pratiquée montre qu'il s'agit d'un épithélioma de type baso-cellulaire.

Examen :

Le 7 août 1944, on constate, au niveau de la joue droite, un épithélioma typique de la surface d'une pièce de 10 centimes, de faible épaisseur (2 mm. environ).

Traitement :

On fait une séance de radiothérapie de contact d'une durée de 1' 1/2, ce qui donne une dose de 11.100 r.

Le 6 septembre 1944 : région centrale aplanie, mais il reste quelques croûtelles.

Le 21 septembre 1944 : cicatrisation complète.

Le malade n'a pas été revu.

Intérêt de l'observation :

Etiologie traumatique de l'épithélioma cutané.

OBSERVATION XIII.

Histoire de la maladie :

Mme M. C..., âgée de 67 ans, est envoyée par M. le Professeur Dubecq pour épithélioma cutané de la région naso-génienne gauche, dont le début remonte à plusieurs mois.

Examen :

Malade en bon état général qui présente au niveau de la narine et de la joue gauche une zone bourgeonnante de la surface de 3 cm. sur 2. La narine est atrophiée de ce côté et il existe un petit bourgeonnement sur la partie moyenne.

La biopsie faite montre un épithélioma à tendance spino-cellulaire.

Traitement :

La lésion étant divisée en 2 champs, nasinaire, et génien, on fait 2 contact-thérapies d'une durée de 2', soit 14.800 r., et ceci le 22 septembre 1944; la malade est sortie du centre 2 jours plus tard.

Le 11 octobre, à la consultation, on constate un aplanissement de toute la lésion; quelques jours après le traitement, la malade avait présenté des douleurs et un œdème de la joue gauche et du nez du même côté, qui avaient persisté 3 ou 4 jours; actuellement il ne reste aucune, trace de ces accidents.

Le 2 novembre 1944 : depuis la dernière consultation la malade n'a plus souffert; il persiste toujours quelques petites hémorragies nasales des deux narines. Cicatrisation de la lésion; il reste encore une croûte épaisse dans la partie antérieure de la cicatrice.

Les hémorragies n'existaient pas avant le traitement; en outre, on trouve au niveau de la cloison nasale, du côté droit, une zone de muqueuse rouge et décollée; il s'agit probablement d'une radio-épithélite. Du côté gauche, on note un aspect analogue dans la région correspondante au niveau de la cloison. Aucun bourgonnement muqueux.

Le 14 décembre 1944 : cessation complète des hémorragies; cicatrisation de la lésion; très bon état local.

Intérêt de l'observation :

Légère complication de radio-épithélite qui guérit complètement en moins de 2 mois.

OBSERVATION XIV.

Histoire de la maladie :

M. G. B..., âgé de 42 ans, est adressé par son docteur pour une lésion de l'aile droite du nez.

La biopsie pratiquée montre qu'il s'agit d'une lésion hyper plasique en voie d'évolution vers l'épithélioma baso-cellulaire.

Traitement (14 novembre 1944) :

On décide de faire de la radiothérapie de contact sur cette lésion qu'on partage en 2 champs; on irradie chaque champ pendant 2', soit une dose de 14.800 r.

Le 25 janvier 1945 : excellent état de la cicatrice; on note cependant quelques démangeaisons de la narine droite.

Intérêt de l'observation :

Epithélioma développé aux dépens d'une lésion hyperplasique; action radicale du traitement.

OBSERVATION XV.

Histoire de la maladie :

Ce malade, M. P. L..., âgé de 68 ans, nous est adressé par le Docteur F..., de Langoiran, pour une ulcération de la racine du nez en regard de l'angle interne de l'œil droit.

Depuis 3 ans environ, le malade avait dans cette région une petite croûte qu'il avait montrée d'ailleurs à son médecin, mais il y a 3 semaines à peu près celle-ci s'est mise à grossir et à saigner.

Examen :

Présence en regard de l'angle interne de l'œil droit d'une petite ulcération de 1 cm. de diamètre, de peu d'épaisseur; il existe en outre une crasse sénile au niveau de la tempe droite.

Traitement :

Protocole de contact-thérapie (le 28 octobre 1944) :

Tension constante : 50 KV.;
Intensité : 2 mA.;
Filtration : sans;
Distance focus-peau : 4 cm.;
Durée : 2'30";
Dose :
à la peau : 4.600 r.;
à 5 mm. : 3.700 r.;
à 1 cm. : 2.800 r.
Le 16 novembre 1944 : lésion encore en réaction.
Le 19 novembre : cicatrisation complète.

Intérêt de l'observation :

La distance focus-peau a été portée à 4 cm., ce qui abaisse la dose reçue; c'est peut-être ce qui explique la durée un peu accrue de la cicatrisation; cependant, celle-ci était complète au bout de 2 mois.

Epithélioma développé brusquement au dépens d'une crasse sénile vieille déjà de 3 ans.

Observation XVI.

Histoire de la maladie :

Mme M. L..., âgée de 80 ans, est envoyée de l'hospice Pellegrin pour une petite lésion néoplasique siégeant au bout du nez.

Traitement :

Le 8 décembre 1944, on fait une séance de radiothérapie de contact de 2'30".

Le 10 février, la malade est revenue : elle n'a présenté aucune réaction douloureuse après le traitement; la cicatrisation est complète et on ne peut même pas apprécier l'endroit où siégeait l'épithélioma.

Intérêt de l'observation :

Cicatrisation parfaite de la lésion; pas de complications malgré la durée un peu longue de l'irradiation.

CONCLUSIONS

Nombreux sont les moyens curatifs des épithéliomas cutanés de la face : diathermo-coagulation, chirurgie, radiothérapie profonde, curiethérapie et, dernière venue, la radiothérapie de contact; celle-ci, au point de vue de son principe, se place à peu près au carrefour de toutes les méthodes précédentes; en effet, par son action caustique, elle se rapproche à la fois de la méthode chirurgicale et de la diathermo-coagulation, et, par son action sélective sur les cellules cancéreuses, on peut la comparer soit à la curiethérapie, soit à la radiothérapie profonde.

Si la contact-thérapie est le plus souvent employée seule, elle peut aussi être utilisée en association avec chacune des thérapeutiques précédentes; là aussi, elle peut rendre de très grands services; elle est associée à la chirurgie pour les néoplasmes cutanés profonds et étendus ou dans les épithéliomas accompagnés d'adénopathies; elle peut en outre compléter par son action sélective l'action nécrotique de la chaleur et ceci principalement dans les tumeurs bourgeonnantes et irrégulières; son association avec la radiumthérapie est moins fréquente car, ainsi que nous l'avons vu au début de cette étude, leur action est pour ainsi dire parallèle; cependant la curietherapie est préférable lorsqu'il s'agit d'épithéliomas irrégulièrement infiltrés et de volume assez important. On peut aussi, après un traitement par radiothérapie profonde à 28 cm.. détruire les bourgeonnements restants par l'usage de la

méthode de Chaoul. La radiothérapie de contact est une thérapeutique qui fait la transition entre les autres modes de traitement du cancer.

Mais son application n'est pas limitée au traitement des épithéliomas cutanés de la face et nombreuses sont les lésions qui relèvent aussi de cette thérapeutique; nous ne ferons que citer les principales : les différents états précancéreux de la peau et des muqueuses; kératoses séniles; les leucoplasies, les angiomes, les naevis et les réactions cutanées hyperplasiques bénignes : cor, verrue, durillon et papillome. Diverses dermatoses sont heureusement influencées par cette méthode : pemphigus, xeroderma pigmentosum, neurofibromatose de Recklinghausen, et certains eczémas. Enfin une des applications les plus intéressantes est le traitement des épithéliomas profonds extériorisés par le chirurgien : tumeurs de la vessie et cancers du rectum, ainsi que divers autres néoplasmes localisés à l'utérus, au larynx, au sein, à la carotide, etc...; malheureusement, pour tous ces cas, l'expérience clinique n'est pas encore assez riche et les résultats encore trop récents ne permettent pas de porter un jugement définitif.

C'est donc surtout pour le traitement des lésions cutanées en général et principalement pour les tumeurs de la face que cette méthode est intéressante. L'indolence complète, la rapidité et l'économie, puisque souvent une seule séance de quelques minutes suffit, évitant ainsi au malade d'être hospitalisé et d'avoir recours à d'autres méthodes plus onéreuses, tels sont les avantages de la radiothérapie de contact; de plus, le pourcentage élevé des guérisons, dépassant 90 % (en effet, sur 34 malades traités on ne trouve que 2 échecs) sont en faveur de l'emploi de plus en plus étendu de cette thérapeutique. Pour nous, chaque fois qu'un cas clinique analogue se présente, nous le traitons de la même façon, et chaque fois le résultat

corrobore, affirme la qualité thérapeutique et justifie chaque jour davantage la confiance et l'espoir que nous avons mis dans la radiothérapie de contact.

SERMENT

En présence des Maîtres de cette Ecole, de mes condisciples, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerai mes soins à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Reconnaissant envers mes Maîtres, je tiendrai leurs enfants et ceux de mes confrères pour des frères, et, s'ils devaient apprendre la médecine ou recourir à mes soins, je les instruirais et les soignerais sans salaire ni engagement.

Si je remplis ce serment sans l'enfreindre, qu'il me soit donné de jouir heureusement de la vie et de ma profession, honoré à jamais parmi les hommes, et si je le viole et que je me parjure, puissé-je avoir un sort contraire.

Vu : *Le Doyen,*
DUPÉRIÉ.

Vu, bon a imprimer :
Le Président,
RÉCHOU.

Vu et permis d'imprimer :
Bordeaux, le 15 mars 1945.
Le Recteur de l'Académie,
A. MARCHAUD.

BIBLIOGRAPHIE

Broestrup (C. B.) and Blatz. — Physical facters of low voltage « Contact therapy ». — *Radiology*, 35, n° 2, p. 198, août 1940.

Bromley (J. F.). — Low voltage near distance X ray therapy. — *Brit. Journ. of Rad.*, XI, p. 289, mai 1938.

— Remarks of Chaoul Therapy. — *Radiology*, 31, n° 5, p. 547, novembre 1938.

Chaoul (H.). — Die Behandlung bësartiger Geschvrulste durch eine der Radiuntherapie angepasste Roentgenbestrahlung. — *Munchea Med. Wohnsh.*, 81, p. 235, février 1934.

— Bermerkungers zu des Arbeit von Schafer und Witte. — *Strahlentherapie*, 49, p. 718, 1934.

— Die Behandlungbosartiger Geschvrulste mit der Konzentrierfraktionierten Nahbestrahlung. — *Strahlentherapie*, 53, p. 202, 1935.

— *Strahlentherapie*, livre II, p. 221, 1935.

— *Strahlentherapie*, 56, p. 40, 1936.

— Cancer du rectum. — *Deutsche Medizinische Wochenschrift; Presse médicale*, 20 février 1943.

Chaoul et Greneider. — *Strahlentherapie*, 60, p. 239, 1937.

— *Strahlentherapie*, 66, p. 73, 1939.

Csont et Howath. — *Strahlentherapie*, 68, p. 277, 1940.

— *Radiology*, 68, p. 125, juillet 1941.

Dernier (A.). — Généralités sur la radiothérapie de contact. — *Arch. Electr. Médic.*, 45, p. 273, 1938.

Desjardins (A.). — Classification of tumors from the stand point of radiumsensitiveness. — *The Amer. Journ. of Roentg.*, XXXII, p. 493, octobre 1934.

Dognon. — L'action biologique des radiations. Les vues nouvelles et l'action des différentes longueurs d'onde. — *Journal belge de Radiologie*, XXI, p. 233, 1932.

ECKEL. — Effets des rayons-limites sur la chute des leucocytes. — *Strahlentherapie*, VI, 525.

FLOOD (P. A.) et SMITHERS (D. W.). — Short distance low-voltage X ray therapy. — *British Journ. of Radiology*, XII, p. 462, août 1939.

GERSHON-COHEN, SHAY et FELS. — The time intensity facter. — *Amer. Journ. of Roentg.*, XLV, p. 600, avril 1941.

GROS (Ch.). — La radiothérapie de contact. — Montpellier, 1943.

GOIN. — Cancer de la vessie. — *Radiology*, 37, p. 545, novembre 1941.

— Technique. — *Radiology*, 36, p. 583, mai 1941.

— Cancer de la vessie. — *Radiology*, 34, p. 205, février 1940.

GREINEDER (K.) et NEWMANN. — Cancer mélanique. — *Strahlentherapie*, 66-89, 1939.

GUNSETT. — Méthode de Chaoul. — *Bull. Soc. de Rad. Méd. Française*, XXVII, p. 520, 1939.

HENKEL (K.). — Statistiques des cancers cutanés. — *Strahlentherapie*, 66, p. 108, 1939.

HOED (D.). — Some resultats of radiations with soft roentg rays at very small focus-skin distance. — *Acta Radiologica*, XIX, p. 239, septembre 1938.

HUANT. — Radiations et vie. — *Presses universitaires*, 1941.

JEANBRAU. — Pathologie chirurgicale, tome I (Masson, 1937).

JOHN. — Cancers cutanés. — *Strahlentherapie*, 66, p. 132, 1939.

JONES. — The determination from absorption data of the distribution of ray intensité in the continuous X ray spectrum. — *The British Journ. of Radio*, XIII, n° 147, p. 95, 1940.

LAMARQUE. — Les bases physiques et biologiques de la roentgenthérapie (Masson, édit., 1942).

MORISSON (J. W. O.), HUGO et MAYNEORD. — A preliminary not in low-voltage X ray therapy. — *British Med. Journ.*, 2, 783, octobre 1936.

NEUMANN. — Cancer des jeunes. — *Strahlentherapie*, 68, 509, 1940.

PACK et GALLO. — Cancers cutanés; combinaison avec rayons X profonds. — *Journ. Med. Soc. New-York*, 36, p. 15, janvier 1939; *Radiology*, 33, p. 124, juillet 1939.

PENDERGRASS (E. P.) — Etude générale de la question. — *The Amer. Journ. of Roentg.*, XXXV, p. 101, janvier 1936.

— *Données physiques*, vol. 32, n° 2, p. 142.

— *Radiology*, vol. 37, n° 3, p. 550, novembre 1941.
— *Radiology*, vol. 32, p. 142, janvier 1939.

PENDERGRASS (E. P.), MODES (P. S.) et GANAVAR. — Roentgentherapy by the method of Chaoul. — *Radiology*, 32, p. 142, février 1939.

RÉGAUD. — Influence du facteur temps sur la stérilisation des lignées cellulaires normales et néoplasiques par la radiothérapie. — *Arch. de l'Institut du radium de Paris*, vol. 1, p. 343.

REINHARD (S. C.) et COODALE (H. I.). — Surface and depth intensity fort short distance and low-voltage therapy. — *Rad.*, 30, p. 221, février 1938.

RENAUX. — Généralités du tube Philips. — *Arch. hospitalières*, n° 15, p. 563, octobre 1941; *Journ. de Rad.*, t. XXV, p. 158, 1942-1943.

SCHREUS. — Irradiation en couches. Statistiques. — *Strahlentherapie*, 67, 39, janvier 1940; *Rad.*, 36, p. 256, janvier 1941.

VAN DER PLAATS. — Les principes et la pratique de la cautérisation par rayons X. — *Journ. belge de Rad.*, XXVIII, p. 319, 1939.

WENDEBERGER (J.). — Cancers de la peau; technique de Chaoul; modifications par Bode. — *Strahlentherapie*, 67, 51, janvier 1940; *Radiology*, 38, 249, janvier 1941; *Amer. Radiology*, 44, p. 797, novembre 1940.

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION 9

DÉFINITION ET APERÇU HISTORIQUE 11

PREMIÈRE PARTIE. — THÉORIE GÉNÉRALE 13
A. — Principe de la Radiothérapie de contact 13
B. — Appareillage 15
C. — Etude thérapeutique 18

DEUXIÈME PARTIE. — APPLICATION DE LA CONTACT-THÉRAPIE ... 25
A. — Etude anatomo-clinique des lésions épithélioma-teuses 26
B. — Traitement 28
C. — Résultats 31

OBSERVATION I 34
— II 36
— III 39
— IV 41
— V 43
— VI 45
— VII 45
— VIII 46
— IX 48
— X 52
— XI 55
— XII 56
— XIII 57
— XIV 58
— XV 58
— XVI 59

CONCLUSION 61

BIBLIOGRAPHIE 65